Lane Medical Library

Die Stichverletzungen der Harnblase.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 1. AUGUST 1895

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hugo Wichmann

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Herr cand. phil. Wichmann.
„ Dd. med. Müller.
„ Dd. med. Tornow.

BERLIN

C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (Dr. E. EBERING).

Linkstrasse 16.

Dem Andenken

seiner teuren Eltern

gewidmet

vom Verfasser.

Aus dem grossen Gebiete der Stichverletzungen, die leider im Frieden häufiger als im Kriege sich ereignen, habe ich mir das obengenannte Thema herausgewählt, dessen Abhandlung — gerade weil die Stichverletzungen der Blase zu den seltensten der Harnblasenverletzungen gehören — einiges Interesse beanspruchen darf. Fälle, in denen die Verletzung von Seiten des Chirurgen zum Zwecke der Therapie oder während eines chirurgischen Eingriffes oder irgend einer vom Arzt vorgenommenen Manipulation durch einen unglücklichen Zufall zustande gekommen war, übergehe ich.

Ich beabsichtige bei der Ausführung des Themas, nach Art der Besprechung jedweder Krankheit, folgende Unterabteilungen zu machen:

A) Ueber Stichverletzungen.
   a) im allgemeinen.
   b) der Blase.
B) Symptome einer vorhandenen Verletzung.
C) Diagnose.
D) Prognose.
E) Therapie.

und will versuchen, so gut es geht, jedem einzelnen Teile der Disposition in gleicher Weise gerecht zu werden. Ich bemerke im voraus, dass es mir wegen

der grossen Aehnlichkeit, die in gewissen Punkten alle Blasenverletzungen haben, unmöglich gewesen ist, in jedem einzelnen Abschnitte die Stichverletzungen der Blase und die anderweitigen Blasenverletzungen streng auseinander zu halten.

Ich beginne mit der Besprechung der Stichverletzungen im allgemeinen.

Man versteht unter Stichwunden im allgemeinen solche Wunden, die durch ein mehr oder weniger spitzes und mit seiner Spitze trennendes Werkzeug beigebracht sind. Es giebt aber eine grosse Menge von Varietäten, von der Verletzung durch eine Nadel bis zur Verwundung durch einen zugespitzten Pfahl. Und doch ist ein grosser Unterschied zwischen der Verletzung durch die Nadel, welche die Gewebe fast nur von einander drängt, und der Wirkung des Pfahls, der sie zugleich bedeutend quetscht. Gewöhnlich wird die Verwundung durch einen Pfriem als Typus der Stichwunde angesehen; je dicker er ist, desto mehr ist die Wunde eine gequetschte. Viele Instrumente stechen und schneiden zugleich, der Stich erfolgt also bald mit, bald ohne Quetschung. Im letzten Falle ist die Wunde als reine zu betrachten; im ersten schliesst sie sich wesentlich den gequetschten an.

Bezüglich der vielfachen Variationen bei der Bezeichnung des verletzenden Gegenstandes bemerke ich, dass ich mich bemüht habe, einen einheitlichen Ausdruck zu finden, dass mir dies aber nicht geglückt ist, da ich weder den einen noch den anderen als durchweg passend erachten konnte. Dies beiläufig.

Die Form der Stichwunden ist sehr verschieden. Trifft der verletzende Gegenstand den Körper im rechten Winkel, oder wenigstens annähern

Winkel mit grosser Kraft, so entstehen Stichkanäle, meist blind, selten zerstörend, von verschiedener Weite und einer dem stechenden Gegenstande sehr ähnlichen Gestalt. Trifft der verletzende Gegenstand im spitzen Winkel, so entstehen lange unregelmässige Stichriss- oder Stichlappenwunden. Gleichviel unter welchem Winkel das stechende Werkzeug gegen die Oberfläche des Körpers dringt, stets geht es in derselben Richtung weiter vor. Stichwunden sind daher vorwiegend tiefe kanalförmige Wunden. Je schärfer das Instrument ist, je höher seine Einwirkung, desto lebensfähiger und glatter werden die Ränder der Wunden.

Bezüglich der Eingangsöffnung der Stichkanäle dürfte für gerichtsärztliche Zwecke die Auseinandersetzung von Kuniyosi von Interesse sein.

Er fand, dass keineswegs die Form der Eingangsöffnung dem Querschnitt des gebrauchten Werkzeuges entspräche. Dies sei nur für zweischneidige Werkzeuge und bei der Stichwunde am Knochen richtig. Für die an anderen Stellen durch ein zweischneidiges Werkzeug erzeugten Wunden fand E. Hofmann die Form der Eingangsöffnung als einen Schlitz, dessen Ränder in mehr oder weniger flachem Bogen auseinanderweichend an den beiden Enden in gleich spitze Winkel zusammenlaufen. Eine gleiche Wundform könne aber auch von einschneidigen oder selbst von stumpfkantigen oder konischen Instrumenten herrühren. Hofmann hatte bei entsprechenden Versuchen an der Leiche gefunden, dass die verschiedenen Organe und die Haut eigentümliche Arten der Spaltbarkeit aufwiesen. Diese Versuche wurden mit einem konisch zugespitzten Instrument ausgeführt und zeigten etwa folgendes: In allen inneren Geweben und Organen entstanden durch Stich mit dem

obengenannten Werkzeug niemals runde, sondern meist schlitzförmige, nur hier und da dreieckige oder unregelmässig sternförmige Wunden, wie sie an der äusseren Haut C. Langer beobachtet hat. Die Anordnung der Wundschlitze war bei den meisten Geweben und Organen — ausgenommen z. B. die Nieren — eine fast bestimmte. Die Schlitze selbst zeigten in jeder Gewebsschicht eine andere Richtung, so dass sie sich gewöhnlich unter Winkeln kreuzten; und diese Richtung entsprach immer der Spaltbarkeit des betreffenden Gewebes, die hauptsächlich von der Faserrichtung des an der Stelle liegenden Bindegewebes oder Muskels abhängt.

Kehren wir nach dieser kurzen Abschweifung zu unserem Thema zurück.

Was die Güte der Stichverletzungen anlangt, so sind sie in ihrem Charakter viel gefährlicher, als in ihrem Aussehen. Der Grund für diese Erscheinung ist im folgenden zu suchen. Sie präsentieren sich gewöhlich als kleine, unregelmässige, selten klaffende Wunden, denn von Klaffen kann bei Stichwunden nur die Rede sein, wenn der verletzende Körper in der Wunde stecken blieb, oder sehr dick oder sehr breit war, wie etwa ein zweischneidiges Messer, ein Pfahl oder dergleichen, die oft in ganz normaler Haut sitzen, welche die in der Tiefe angerichteten Zerstörungen mit einem undurchdringlich dicken Schleier bedeckt. Die eingeführte Sonde lehrt hierüber absolut nichts, sie vermag nicht einmal die Tiefe des Stiches anzugeben, weil sie sich selten im Stichkanal bewegt, ja, weil oft genug gar kein Stichkanal vorhanden ist. Das stechende Instrument braucht keine einzige Faser zu zerschneiden, es dringt zwischen den einzelnen Muskeln oder Muskel-

bündeln ein, welche für einen Augenblick auseinandergedrängt werden. Beim Zurückziehen des verletzenden Werkzeuges lagern sich die auseinandergedrängten Teile so innig an einander, dass man selbst mit dem Messer Mühe hat, den Stichkanal blosszulegen. Die grösseren Gefässe weichen den Stichwaffen zuweilen in wunderbarer Weise, doch nicht so häufig, wie den Kugeln, aus. Auch kommt es bei kleinen Stichwunden grösserer Arterien nicht selten vor, dass die erste Blutung bald steht, weil sich die Gefässwunde durch Thromben, welche den engen Stichkanal erfüllen, provisorisch oder definitiv verschliesst, oder, weil sich andere Gewebe vor die Gefässwunde lagern. Durch das Anstechen einzelner Arterienhäute hat man Aneurysmen, durch das gleichzeitige Durchbohren einer grösseren Vene und Arterie einen aneurysmatischen Varix entstehen sehen. Werden nervenreiche Teile durch den verletzenden Gegenstand betroffen, so treten meist lebhafte Schmerzen oder Lähmungen und andere nervöse Störungen im Verlauf der Stichwunden auf. Tetanus hat man nach Stichwunden nicht selten beobachtet, besonders wenn Teile des verletzenden Gegenstandes in grösseren Nerven stecken geblieben waren. Früher hielt man die Stichwunden im allgemeinen für sehr schmerzhaft; gewöhnlich sind sie auch schmerzhafter als Schnittwunden, jedoch nicht immer, und zwar um so weniger, je schärfer und dünner das verletzende Werkzeug war. Die auffallend grosse Schmerzhaftigkeit mancher Stichwunden hängt gewiss nur selten von der unvollständigen Trennung eines Nerven ab, die man früher angeschuldigt hatte, vielmehr ist sie besonders auffällig, wenn eine Aponeurose durchbohrt ist und deshalb die durch den Bluterguss und die alsbald nachfolgende Entzündung

bedingte Geschwulst unter der verletzten Aponeurose eingeklemmt wird. Die Blutung ist wegen der gewöhnlich stattfindenden Quetschung meist unbedeutender, als bei Schnittwunden, jedoch kommen wegen der erheblichen Tiefe, in welche Stichwunden oft eindringen, Verletzungen grösserer Gefässe relativ häufiger vor, und dementsprechend dann auch stärkere und oft recht gefährliche Blutungen. Sehr häufig dringen die verletzenden Gegenstände in die Körperhöhlen ein und verletzen die darin eingeschlossenen Organe, brechen auch zuweilen ab und verursachen damit die gefährlichsten Stichverletzungen.

Nachdem ich diese kurze Besprechung der Stichverletzungen im allgemeinen vorausgeschickt habe, will ich nunmehr auf mein eigentliches Thema, die Stichverletzungen speziell der Harnblase, eingehen.

Da ist es wohl zuerst angebracht, einige Bemerkungen über die Lage der Harnblase zu machen, da ja doch hiervon wesentlich die Möglichkeit und Art der Verletzung abhängig gemacht werden muss.

Die Harnblase liegt unmittelbar hinter der Symphysis ossis pubis, mit der sie durch lockeres Bindegewebe verbunden ist, und welche sie beim Erwachsenen nur im gefüllten Zustande überragt. Beim Foetus und Kinde wird dagegen die Blase durch das im frühesten Lebensalter sehr kurze Lig. vesicae medium ständig oberhalb der Symphyse festgehalten. Infolge dessen hat die Blase hier mehr Spindelform und erscheint im leeren Zustande von vorn nach hinten abgeplattet. Nach hinten grenzt sie beim Manne an die Samenblasen und das Rectum. Beim Weib sind dagegen hinter der Blase die Vagina und die Cervix uteri gelegen, welche mit ihr durch mässig lockeres Bindegewebe verbunden sind. Vom

Corpus uteri wird sie durch das Cavum Douglasii anticum getrennt.

Von ausserordentlicher Bedeutung für die Beurteilung der Stichverletzungen der Blase in jeder Beziehung ist nun, wie des weiteren noch besprochen werden wird, die Beziehung des Bauchfells zur Blase, und halte ich es deshalb für angebracht, diese einer genaueren Betrachtung zu unterziehen.

Das Bauchfell tritt entsprechend dem Harnstrange von der Bauchwand auf den Blasenscheitel über, und bekleidet die hintere Blasenwand, beim Manne bis an die Basis des Trigonum, beim Weib nur bis zur Grenze zwischen dem mittleren und unteren Drittel. Auch die Seitenwände sind zum Teil frei vom Bauchfell, indem dasselbe ungefähr blos die vordere, beziehungsweise die obere Hälfte desselben deckt. Da der Scheitel der ausgedehnten Blase zumeist den Urachusansatz überragt, so bildet sich zwischen dem Scheitel und der Bauchwand eine peritoneale Tasche. Wichtig ist, dass die vordere Blasenwand ganz frei ist vom Bauchfell.

An der ausgedehnten Blase ist das Peritoneum glatt und gespannt, an der kontrahierten in eine Reihe von queren, neben der Blase befindlichen Falten gelegt, von welchen die unterste den Mastdarm umgreift und am breitesten ist, weil sie dem Peritoneum entspricht, welches die am stärksten gewölbte Partie der Blase bei ihrer Zusammenziehung abstreift. Neben der Douglasschen Falte treten mindestens noch vier andre auf, von welchen das eine Paar vom Blasenkörper ausgeht und an der Seitenwand des Beckens schräg abwärts steigt, das andre Paar hingegen tief lagert und die Harnleiter enthält. Auch an der vorderen

Bauchwand ist die Topographie des Bauchfells je nach dem Füllungszustande der Blase einigermassen verschieden. Bei kontrahierter Blase bedeckt das Peritoneum die ganze vordere Bauchwand und auch noch einen Teil der vorderen Beckenwand, während die stark ausgedehnte Blase das wandständige Peritoneum von der Bauchwand soweit abhebt, dass die vordere Blasenwand in ihrer ganzen Ausdehnung sich vorschiebt und eine Eröffnung der Blase ohne Verletzung des Bauchfells gestattet.

In dem vorstehend Gesagten haben wir nun die Lage der Blase betrachtet, wie sie topographisch-anatomisch verzeichnet werden müsste. Keineswegs liegt nun die Blase, wie aus der Physiologie derselben ersichtlich ist, immer in den genannten Grenzen fest. Sie ist ein elastischer Behälter, der mit dem Grade der Füllung sowohl seine Gestalt, als auch nach Möglichkeit seine Lage verändert. Da nun von diesen Veränderungen viel für die Möglichkeit, die Blase in dieser oder jener Höhe zu treffen, abhängt, will ich im folgenden erörtern, wie verschieden die Grenzen sind, in welchen sich die Blase bewegt, sowohl ihrer Lage nach als ihrer Gestalt, und durch welche Momente diese Abweichungen von der Norm bedingt werden.

Zuerst wollen wir einmal zusehen, welchen Einfluss etwa die Nachbarorgane hierauf haben.

Was diese betrifft, so ist bezüglich des Uterus bekannt, dass er, wenn er vergrössert ist, die Blase nach vorn drängt. Die Samenblasen und der Dünndarm haben auf die Lage der Blase keinen Einfluss, sie sind vielmehr von dieser abhängig. Der zunehmenden Füllung der Mastdarmampulle entspricht eine zunehmende Höherlagerung der Blase, wobei die pars

prostatica et membranacea urethrae eine Ausdehnung und Verlängerung erfährt. Die Verschiebung der Harnblase nach dem Stande des orificium urethrae internum bemessen, erfolgt dabei in einer Ebene, die derjenigen der Symphysis ossis pubis parallel ist. Mit der tieferen oder höheren Lagerung des Blase wechselt nun auch, wie schon oben angeführt, die Peritonealgrenze der vordern Wand oder der Abstand dieser Grenze von der Symphyse. Ist die Blase sowohl, wie der Mastdarm leer, dann beträgt dieser Abstand nur wenige Millimeter.

Soviel über die der Blase benachbarten Organe. Wir wollen nunmehr in Erwägung ziehen, welchen Einfluss der Füllungszustand der Blase sowohl auf die Lage als auch auf die Gestalt derselben hat.

In leerem Zustande erhebt sich die Blase nicht bis zum Beckeneingang, mittelmässig voll reicht sie 1—2 cm über die Symphyse, bei übermässigem Inhalt aber füllt sie das Becken ganz aus, bildet eine Wölbung im Hypogastrium und die vordere Wand steigt 3—5 cm über die Schambeinvereinigung.

Symington studierte die Lage der leeren und gefüllten Blase an Durchschnitten von gefrornen Leichen 5—7jähriger Kinder und fand, dass die sich füllende Blase nicht, wie bisher vielfach angenommen, einfach nach dem Bauche hin in die Höhe steigt, sondern sich dahin ausdehnt, wo ihrer Ausdehnung am wenigsten Widerstand geleistet wird.

Die Blase kann nun in gefülltem, wie leerem Zustande verletzt werden, wiewohl sie in letzterem Falle an dem knöchernen Beckenring einen bedeutenden Schutz hat. Jedoch kommen auch Verletzungen durch die Beckenknochen hindurch vor. Macht man

sich nun klar, dass die Blase eine sehr verschiedene Form und Lage in der Bauchhöhle hat, dass sie in leerem und kontrahiertem Zustande einen von vorn nach hinten abgeflachten, dreieckigen, tief im Becken liegenden Sack vorstellt, und ihr Scheitel den obern Rand des Schambeins nicht ganz erreicht, dass sie in einem mittleren Füllungszustande eine mehr kuglige Form hat, die Beckenhöhle mehr ausfüllt, und ihr Scheitel etwas Weniges über den vorderen Schambeinrand hervorragt, und dass endlich in höheren Füllungsgraden die Blase mehr oval in die Länge gezogen erscheint, mit ihrem Scheitel den Nabel erreichen kann, wobei sie sich stärker nach vorn krümmt (oder, wie man sich auszudrücken pflegt, die hintere Blasenfläche hat einen relativ kleineren Krümmungsradius als die vordere), wenn man sich endlich ins Gedächtnis ruft, dass das Peritoneum die Blase nur teilweise am Scheitel und an der hinteren Fläche bedeckt, so wird man begreifen, dass Blasenverletzungen ebensogut durch sehr hoch am Bauche, wie tief am Becken eindringende Verletzungen erfolgen können.

Bezüglich der schon oft erwähnten verletzenden Gegenstände, welche die Stichverletzungen der Blase hervorzurufen imstande sind, will ich bemerken, dass es keineswegs immer die sogenannten Stichwaffen sind, als da sind Lanze, Messer, Degen, Dolch, Bajonett. Ebenso häufig sind es vielmehr mehr stumpfe Gegenstände, als Stöcke, Stuhlbeine, Besenstiele, Heugabelstiele, Bleistifte und dergleichen Wirtschaftsgegenstände neben Baumstämmen und Pfählen etc., auf die sich die Patienten bei einem unglücklichen Falle aus grösserer oder geringerer Höhe mit ihrem Unterkörper mit solcher

Gewalt aufspiessten, dass die genannten Gegenstände bis in die Harnblase vorzudringen vermochten.

Bartels bemerkt in seiner Statistik der Stichverletzungen der Harnblase, dass von 50 Fällen, die er sammeln konnte, nicht weniger als 20, also gerade $^2/_5$ diesen letzterwähnten Umständen zuzuschreiben waren, der Rest den Stichwaffen im engeren Sinne. Als besonders hebt er noch als Ausnahmen von den übrig bleibenden $^3/_5$ drei Fälle hervor, in denen die Verletzung der Blase durch Aufspiessen von seiten eines Stieres oder dem ähnlichen Tieres mittels der Hörner verursacht wurde.

Zuweilen sind Stichverletzungen der Harnblase auch durch Knochenfragmente entstanden z. B. bei einer Beckenfraktur, besonders bei einer Fraktur der Schambein- und Sitzbeinäste.

Hinsichtlich des Weges, den die verletzenden Gegenstände nehmen, giebt es drei Möglichkeiten, in die Harnblase einzudringen.

Der erste führt vom Damm und von der Aftergegend aus in die Harnblase, der zweite durch die Foramina obturatoria, der dritte durch die Bauchdecken der Regio hypogastrica und mesogastrica.

Für die erste Möglichkeit giebt der oben genannte Verfasser 22 Fälle an, von denen es sich in 5 Fällen um Verletzung durch wirkliche Stichwaffen, in den übrigen 17 dagegen um eine solche durch die schon andern Orts erwähnten Gegenstände, um Phälungsverletzungen handelte.

Bei der Verletzung durch die Foramina obturatoria hindurch ist nicht zu vergessen, dass dieser Weg durch die Muskulatur des Oberschenkels verlegt ist und der verletzende Gegenstand erst diese zu durchbohren hat,

ehe er die Blase selbst erreichen kann. Die Möglichkeit, auf diesem Wege eine Verletzung der Blase herbeizuführen, ist daher auch äusserst gering, und findet sich hierfür in derselben Statistik auch nur ein einziger Fall.

Der dritte Weg sollte eigentlich, obenhin betrachtet, der am meisten baschrittene sein hinsichtlich der Stichverletzungen der Blase. Ist ja doch der Unterleib die Praedilektionsstelle der Stichwunden im engeren Sinne. Dem ist jedoch bei weitem nicht so. Verfasser fand trotz eifrigen Suchens nur 26 auf diesem Wege erfolgte Verletzungen der Blase.

Die genannte Statistik lässt ausserdem ersehen, dass die Anzahl der Verletzungen durch wirkliche Stichwaffen nur ein Kleines die der durch stumpfe Geräte hervorgerufenen übertrifft. Es zeigt sich, dass die beliebteste Stelle für Verletzungen durch wahre Stichwaffen der Unterleib ist, für die andern genannten Verletzungen dagegen, die Damm- und Aftergegend die Prädilektionsstelle zu sein scheint.

Was die Häufigkeit der Stichverletzungen der Blase betrifft, so kann man nur sagen, dass die wahren Stichwunden der Harnblase zu den allergrössten Seltenheiten gehören. Betrachtet man dieselben überhaupt nur vom kriegschirurgischen Standpunkt aus, so tritt die grosse Seltenheit derartiger Verletzungen noch mehr vor Augen. Nur von einigen wenigen Fällen ist mit Sicherheit festgestellt, dass der Stich im Gewühl der Schlacht beigebracht ist. In der grossen Mehrzahl der Kriegsberichte finden sich Aufzeichnungen derart fast garnicht oder nur sehr vereinzelt, in dem amerikanischen Secessionskriege sind derartige Verletzungen nach dem officiellen Bericht überhaupt nicht

vorgekommen. Die Mehrzahl derselben ist bei Raufereien ausgeteilt worden.

Es ist nun nicht berechtigt, für die grosse Seltenheit der Stichverletzungen der Blase den Umstand ins Feld zu führen, dass diese nur scheinbar sei, da die grösste Zahl der Verwundeten einige Stunden nach der Verletzung zu Grunde geht, ohne das Spital zu erreichen, wenn man erwägt, dass die durch Geschosse hervorgerufenen, schweren Schussverletzungen der Blase nicht nur die Lazarete erreichten, sondern sogar noch einige Tage zur Behandlung kamen. Die Seltenheit ist eine wirklich absolute.

Den Grund hierfür sucht Bartels in der Führung der Stichwaffen, die vornehmlich im Handgemenge zur Geltung kommen, wo ja begreiflicher Weise derartige Verwundungen überhaupt nur vorkommen können, wenn die Truppen sich ebenso nahe gekommen sind, dass Mann gegen Mann kämpft.

Die Möglichkeit, die Unterbauchgegend zu treffen, giebt er, falls die Waffen nach den Regeln der Fechtkunst geführt werden, überhaupt nicht zu. In diesem Punkte wird ihm jeder beipflichten. Es werden jedoch nun im Getümmel der Schlacht, wie sich verstehen lässt, die Stösse wohl nicht nach den Vorschriften des Fechtreglements, sondern nach Willkür geführt, wiewohl ja das Vorkommen von Verletzungen, die auf ganz incommentmässige Stösse zurückzuführen sind, bei den geschulten Fechtern, und um diese handelt es sich ja doch nur im Kriege, ausserordenllich selten ist.

Wie lässt sich nun trotzdem die grosse Seltenheit der Stichverletzungen der Blase erklären?

Einmal lässt sich hierfür anführen, dass, wie schon oben hervorgehoben ist, die illegalen Stösse zu den

grössten Ausnahmen gehören, und dann thut sicherlich die Ausrüstung des Soldaten hierzu das Ihrige, denn jeder wird wohl zugeben, dass das aus starkem Leder gearbeitete Koppel mit den daran befestigten, ebenfalls kräftig gearbeiteten, schweren — infolge ihrer Füllung — Patronentaschen, durch seinen Sitz direkt oberhalb der Hüftbeinstachel, sehr wohl imstande ist, etwaige tiefere Stösse zu parieren, wie der Waffenrock mit seinen locker vor dem Hypogastrium herabhängenden Schössen, etwa von dem Koppel oder den Patronentaschen nach unten abgeglittene Stösse gewaltig abzuschwächen, und für das Vordringen durch die Weichteile in die Harnblase unfähig zu machen, geeignet ist. Zieht man diese Punkte in Betracht, so wird die Seltenheit der Stichverletzungen der Blase wohl verständlich genug.

Was die Wunden der Blase nun selbst anlangt, so unterscheidet man, je nach den Schichten, welche sie durchdringen, die unvollständigen von den vollständigen, je nachdem einzelne oder alle Schichten getroffen sind. Die unvollständigen zerfallen wieder in äussere und innere. Es ist entweder nur eine Wand durchlöchert, z. B. die vordere, oder es sind beide, die vordere und die hintere. Je nachdem das Peritoneum mit eröffnet ist, oder nicht, unterscheidet man penetrierende und nicht penetrierende oder extra- und intraperitoneale Wunden.

Diese letzte Unterscheidung wird uns im folgenden hauptsächlich beschäftigen, da hiervon im wesentlichen abhängig ist, ob wir imstande sind, die Prognose einer Stichverletzung der Blase in bonam vel in malam partem zu stellen.

Die Stelle, an welcher die Blase getroffen werden

kann, ist sehr verschieden, doch scheinen bei Verletzungen derselben von aussen nach innen die oberen Teile leichter getroffen zu werden.

Wir kommen nunmehr zu den Erscheinungen der Blasenwunden.

Bezüglich dieser ist zu bemerken, dass sie höchst verschieden sein können.

Erfolgt die Verletzung von innen nach aussen, so fehlt eine äussere Wunde und beziehen sich die Erscheinungen auf den Harnaustritt in die Umgebung.

Umgekehrt zeigt sich eine Hautwunde mit der nach dem verwundenden Gegenstande verschiedener Beschaffenheit, durch welche man verschieden tief, selbst bis in die Blase eindringen kann. Doch lässt sich die Tiefe nicht immer leicht bestimmen, da, wie ich schon an anderer Stelle hervorgehoben habe, es oft unmöglich ist, die Wunde zu sondieren. Denn erfolgt die Verwundung bei voller Blase und entleert sich der Harn auf normalem oder abnormem Wege, so ändert der Wundkanal mit der Zusammenziehung der Blase seine Richtung. Aus diesem Grunde ist die Lage der Hautwunde nicht immer in direkter Beziehung zur Blasenwunde. Das Ausfliessen von Blut giebt keine sichere Diagnose der Blasenwunde, da es aus der Bauchwand oder dem subperitonealen Zellgewebe kommen kann. Ist die Wunde eine von aussen perforierende, so gilt mit Ausnahme sowohl der Schusswunden als auch der kleinen Stichwunden, wo der Ausfluss fehlen kann, der Harnabfluss als das sicherste Zeichen einer Blasenverletzung. Das Ausfliessen des Harns ist nun sehr verschieden nach der Grösse der Wunde und der gegenseitigen Lage der Wunde der Bauchwand und der Blase; sowie nach der Beschaffen-

heit des Wundkanals z. B., ob derselbe glatt ist, oder gerissen. Der ausfliessende Harn ist in der Regel blutig gefärbt und wird erst nach 1—2 Tagen reiner. Bezüglich der Menge des abfliessenden Blutes ist zu bemerken, dass bei Verletzungen der Aa-epigastrica inferior dieselbe sehr reichlich sein kann.

Die folgenden Erscheinungen beziehen sich auf die Folgen der Extravasate in der Umgebung der Blase, deren entzündlichen Veränderungen mit den Fiebererscheinungen, auf die Entzündung der Blase, des Bauchfells u. s. w.

Kommt es zur Eiterbildung, so erfolgt bei nicht rechtzeitiger Eröffnung nach aussen der Durchbruch in die Blase, Scheide und Mastdarm. Es werden daher die Erscheinungen der Percystitis, Cystitis etc. unsere besondere Aufmerksamkeit verdienen. Von seiten der Blase kann noch Harnverhaltung mit seinen üblen Folgenerscheinungen hinzukommen: in der Mehrzahl der Fälle besteht jedoch häufiger Harndrang. Auch findet sich Stuhldrang mit Blutabgang per anum.

Das Bild der Erscheinungen wird komplicierter bei gleichzeitigen Verletzungen des Dünndarms, Mastdarms, Samenstranges des Gliedes, der Harnröhre und bei Beckenbrüchen.

Zu den Allgemeinerscheinungen gehören noch die Depressionserscheinungen unmittelbar nach der Verletzung. In der Mehrzahl der Fälle bestehen die schwersten Shokerscheinungen, vielfach tritt auch Kollaps ein. Die Patienten fallen oft nach der Verletzung unfähig zu jeder Bewegung nieder.

Was die Erscheinungen der bei erfolgter Verletzung der Blase so häufig eintretenden Komplikationen

betrifft, so habe ich schon weiter oben bemerkt, dass dieselben das Bild wesentlich ändern und wird dieses nach der Art der Harnverletzung verschieden sein. Alle durch sie hervorgerufenen Abweichungen von dem Obengeschilderten im folgenden zu erörtern, passt nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Die wichtigsten und zugleich für die Prognose der Verletzung bedeutsamsten will ich jedoch an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen. Ich meine die Erscheinungen, die durch etwa im Körper zurückgebliebene Stücke der verletzenden Gegenstände hervorgerufen werden, sowie diejenigen der schwersten und am wenigsten wünschenswerten Komplikationen, der Harninfiltration und der Peritonitis.

Das Zurückbleiben von Stücken der verletzenden Gegenstände oder Kleidungsfetzen etc. in der Blase nach den Verletzungen hat diejenigen Erscheinungen zur Folge, die man als Fremdkörpersymptome bezeichnet hat, und sollen daher diese kurz geschildert werden.

Die Erscheinungen der Fremdkörper treten meist akut auf, nachdem der Gegenstand vielleicht schon lange Zeit, ohne die geringsten Schmerzen zu verursachen, in der Blase verweilt hat. Sie entsprechen einer akuten Cystitis, später mehr der chronischen oder der Urinkrankheit. Nur in seltenen Fällen bilden dieselben eine zusammenhängende Reihe. Der Schmerz zeigt sich nicht nur in der Blase, sondern auch in der Gegend der Schambeinfuge, sowie im Mastdarm in den verschiedensten Formen und Steigerungen bei den verschiedensten Körperbewegungen. Der Harndrang ist sehr heftig und zwar um so heftiger, je leerer die Blase ist, da der fremde Körper dem Blasenhalse

näher rückt. Nur in seltenen Fällen kommt es zur Harnverhaltung. Die Blasenblutung ist gering und von der Beschaffenheit des fremden Körpers abhängig. Die Erscheinungen entsprechen später im allgemeinen denen des Blasenkatarrhs.

Hat eine Urininfiltration stattgefunden, so äussert sich dies folgendermaassen. Es entstehen dann sofort heftige brennende Schmerzen, diffuse Anschwellung des Scrotum, des Penis, an der Innenseite der Schenkel, der Inguinal-, der Unterbauchgegend. Wenn nicht schon früher, so entwickelt sich meist sehr bald nachher hohes septisches Fieber, oft von Frost und Kollapserscheinungen eingeleitet. Gleichzeitig treten teilweise wenigstens die Symptome der etwa vorhandenen Harnverhaltung mehr in den Hintergrund, der von der ausgedehnten Blase in der Unterbauchgegend gebildete Tumor darf ziemlich rasch verschwinden, während andererseits noch fortdauernder Harndrang den Kranken plagen kann.

Ein anderer Fortgang ist folgender. Hat sich einmal äusserlich eine Infiltrationsgeschwulst gezeigt, so nimmt selbige — unabhängig von der Lokalität, sowie von dem ursächlichen Moment und dessen Vorhaben — sehr leicht binnen kurzem ausserordentliche Dimensionen an, und gleichzeitig pflegen die Symptome brandiger Zerstörung, bestehend in Blasenbildung in den dunkelblaurot gefärbten, prall gespannten äusseren Bedeckungen, sich mehr oder minder schnell zu entwickeln. Sehr bald kommt es zur Perforation nach aussen; mit dem Urin ergiesst sich eine Menge einer mit sphacelösen Gewebsfetzen gemischten stinkenden Jauche. Im glücklichen Falle geht dann die Infiltration nicht weiter. Während das Fieber nachlässt und der bis dahin un-

besinnliche Patient oft schon wenige Stunden nach erfolgtem Durchbruch eine völlige Umwandlung des Allgemeinbefindens bietet, erfolgen meist noch weitere Perforationen an den am wenigsten erhöhten Stellen der äusseren Bedeckungen. Eine oder die andere letzterer gestaltet sich gewönlich zu einem mehr dauernden Ausfluss für den früher verhaltenen Harn und schliesslich etabliert sich eine ausgemachte Harnfistel. Nicht wenige Patienten erliegen freilich rasch der akuten Sepsis, ehe es zur Perforation kommt, bei anderen machen die Infiltration und mit dieser die Sepsis Fortschritte trotz der spontanen Perforation. Weiterverbreitung des jauchigen Prozesses vom Beckenzellgewebe auf das subseröse Zellgewebe des Bauchfells sowie Beteiligung dieses selbst unter dem begünstigenden Einfluss der Peristaltik sind nichts unerhörtes. Umgekehrt sehen wir aber auch, wie nach Laesionen der Blase, denen sich die der vesikalen Harnleiterenden anschliessen, die Urininfiltration von oben nach unten nach Art einer subserösen Jauchung fortschreitend nicht nur das Beckenzellgewebe mit allen seinen Ausläufern, sondern auch die benachbarte Oberschenkel- und Hinterbackengegend ergreifen kann. Immer ist das Resultat eine ausserordentliche Ausdehnung der Gewebsnekrose, sodass selbst dann, wenn die Infiltration, sei es durch spontane Perforation, sei es durch Kunsthülfe zum Stillstand gekommen ist, der Kranke noch in recht erheblicher Gefahr schwebt. Oft vermögen die durch das Vergangene schon geschwächten Kräfte des Patienten die zur Ausstossung der abgestorbenen Gewebsmassen notwendigen reaktiven Vorgänge und die mit dieser verknüpfte, profuse Eiterabsonderung nicht zu überwinden, relativ oft entwickeln sich auch gleich-

zeitig damit accidentelle Wundkrankheiten, besonders autopathische Pyaemie mit tötlichem Ausgange. Selten dagegen scheint der Tod durch Verbluten infolge Arrosion eines grösseren Gefässes seitens der urinösen Jauche zu sein.

Die Symptome der Peritonitis in ihrer Gesamtheit hier anzuführen, ist nicht am Platze. Sie sind in allen Lehrbüchern der inneren Medizin zur Genüge erörtert, und will ich mich darauf beschränken, zu erwähnen, dass, sobald Schmerzhaftigkeit im Unterleib bei Druck auf denselben, sei sie profus, sei sie diffus, dazu häufiges Erbrechen, Auftreibung des Unterleibes, Beschleunigung und Kleinheit des Stuhles neben tiefem Verfall der Gesichtszüge das Krankheitsbild beherrschen, die Diagnose einer bestehenden Peritonitis unschwer zu stellen sein wird.

Nunmehr kommen wir zur Diagnose der Verletzung der Blase.

Die Diagnose einer Verletzung der Blase wird, wenngleich zugegeben werden muss, dass sie nicht immer leicht ist, doch selten besonderen Schwierigkeiten unterliegen; namentlich wenn es sich um Wunden handelt, die von aussen beigebracht sind, wobei ich gleich bemerken will, dass Stichwunden der Blase eher verkannt werden können als Schnittwunden, zumal sie häufig nicht durch eigentliche Stichwaffen, sondern durch verhältnismässig stumpfe Körper (wie Besenstiele, Baumäste, Zaunpfähle etc.), auf denen sich die Verletzten beim Fall aus bedeutender Höhe aufspiessten, hervorgerufen sind. Die Richtung der Wunde, das Ausfliessen von Harn durch die Wunde, mit andrerseits Abgang von Urin, der mit Blut untermischt ist, durch die Urethra (oder mit Hilfe des

Katheters) lassen dann unzweifelhaft die Perforation der Harnblase erkennen.

Die eben genannten Kennzeichen einer Blasenperforation sind nun aber nicht immer vorhanden. Der Harn kann, obgleich er aus der Blase ausfliesst, doch aus der äussern Wunde nicht ausfliessen. Die geringe Grösse, oder eigentlich die bedeutende Enge der Wunde, sowie die schräge Richtung derselben, die Verschiebung der Haut. Zurückziehung der Blase können den Ausfluss des Harns durch die äussere Wunde hindern. Durch Beimischung von Blut kann der Urin für einige Zeit unkenntlich werden, und wird es nötig sein, die Stelle und Richtung der Verletzung zu erwägen, sowie die übrigen etwa aufgetretenen Symptome genau zu beachten. Durch diese Umstände hervorgerufene Zweifel bezüglich der Diagnose wird der vorsichtig eingeführte Katheter beseitigen. Ueber die Einführung des Katheters sind die Ansichten sehr verschieden. Viele verwerfen sie absolut und halten dieselbe nicht nur für unzweckmässig, sondern sogar für Gefahr bringend bezüglich der Infektion der Wunde und sehen in dem Katheter in vielen Fällen das ursächliche Moment etwa eingetretener Komplikationen. Nur wenige erachten das Einlegen eines Katheters für nützlich. Jedenfalls geht daraus deutlich hervor, dass doppelte Vorsicht am Platze ist.

Soviel hierüber an dieser Stelle. Bei Besprechung der Therapie komme ich auf diesen Gegenstand noch einmal zurück.

Nicht immer wird durch das Einlegen eines Katheters die Diagnose in so glänzender Weise bestätigt werden, als in einem von Podcazki mitgeteilten Falle, in dem es ihm gelang, eine Sonde von der Wunde aus

soweit vorzuschieben, dass er damit den gleichzeitig per urethram eingeführten Metallkatheter berühren konnte, und so direkt die Perforation der Blase nachweisen konnte.

Wichtig für die Diagnose einer Blasenverletzung ist besonders die Art und der Sitz der Verletzung, ferner blutiger Harn, heftiger Harndrang und spärliche Harnentleerung respektive Anurie.

Die letztere ist besonders dann vorhanden, wenn der gesamte Urin durch eine grössere intraperitoneale Oeffnung der Harnblase in das Abdomen läuft. Bei extraperitonealer Verletzung findet sich eine, dem Sitz der Wunde entsprechende, aus Blut und Urin bestehende praevesikale Geschwulst, welche einseitig oder doppelseitig vorhanden ist. Es ist einleuchtend, dass die intra- und extraperitonealen Verletzungen der Blase ganz verschiedene Verletzungen sind und somit auch verschieden beurteilt werden müssen. Dabei wäre es nun freilich sehr wichtig, in jedem einzelnen Falle schon früh eine bestimmte Diagnose stellen zu können; ein Wunsch, der in den meisten Fällen unerfüllt bleibt. Denn all die Symptome, welche für die eine oder die andere Verletzung aufgestellt wurden, sind mehr oder weniger zweifelhaft. Gemeinsam ist beiden Blutung und Leerheit der Blase. Nun ist theoretisch zuzugeben, dass bei einer Verletzung der vorderen Blasenwand eben durch Verletzung des dort gelegenen reichlichen Venenplexus die Blutung eine reichlichere sein wird. Wer aber weiss denn, wie gross die Blutmenge bei einer Verletzung der hinteren Blasenwand sein wird? Die fortdauernde Blutung und die fortdauernde wenn auch mässige Urinentleerung ist freilich eher der extraperitonealen Verletzung der vorderen Blasenwand

eigentümlich, da bei einer breiten Verletzung der hinteren Wand eher aller Urin und alles Blut in den Bauchraum fliesst. Dadurch füllt sich der Bauchraum, zunächst Douglasscher Raum mit Flüssigkeit, während der Blut- und Harnerguss der extraperitonealen Phlegmone eine einseitige oder doppelseitige praevesikale Geschwulst bedingt. In der Regel ist also bald eine grössere Menge von Harn im Bauchraum, und somit stellt sich zumeist eine Schwellung des Bauches ein.

Koenig stimmt mit Schlange darin überein, dass man zunächst versuchen soll, die Diagnose in Narkose sicher zu stellen, indem man dann weit eher die praevesikale Geschwulst, die Ausfüllung des Douglasschen Raumes durch Erguss bei den meist sehr empfindlichen Patienten konstatieren kann. Kommt man auf diese Weise nicht zu einem sicheren Ergebnis, so hält König eine sofortige Vornahme einer Sectio alta für richtig. Sie bietet den Zugang zu einer etwaigen extraperitonealen Ruptur und sie genügt vielleicht überhaupt, um den Fall zu heilen. Findet man die Wunde nicht extraperitoneal, so ist man wenigstens in der Lage, mit dem in die Wunde der Sectio alta geführten Finger die Diagnose zu stellen. Subjektiv sind zuweilen die Erscheinungen sehr gering, die Patienten haben noch weite Wege gemacht, ehe sie darauf aufmerksam wurden, dass sie bei eintretendem Urindrang keinen Harn lassen konnten. Zuweilen sind die Patienten aber auch nicht mehr im Stande, einen Schritt zu gehen, sondern fallen, wie schon an anderer Stelle hervorgehoben ist, unfähig zu jeder Bewegung nieder. Zwischen diesen beiden Extremen findet sich natürlich auch ein Mittelweg.

Die Diagnose der urinösen Peritonitis ist nicht

schwer, führt aber zu nichts. Es ist zu spät, wenn sie einmal da ist.

Eine beginnende Urinfiltration und das akute urinöse Oedem der fascia pelvis propria ist viel schwerer zu erkennen. Charakteristisch für die in der Tiefe beginnende Infiltration ist der Schmerz bei tieferem Druck auf die vordere Bauchwand zwischen Blase und dem Darmbein, ein Zeichen, nach dem man sich nur richten kann, wenn der Unterleib nicht aufgetrieben und nicht gespannt ist. Der Urin bei der Infiltration wird meistenteils übelriechend, scharf, ammoniakalisch. Bald zeigen sich Entstellung der Physiognomie, schmutziger Teint der Gesichthaut, Frostanfälle, Schluchzen, Aufstossen, Erbrechen, Delirien, soporöser Zustand, und später peritonitische Zufälle. Der Urinerguss aus der Wunde hört bei der Infiltration nicht, wenigstens nicht immer, auf. Manche Autoren geben noch als besonders charakteristische, subjektive Symptome für eine Verletzung der Blase Schmerz in der Harnröhre und Erektionen an.

Differential-diagnostisch ist wichtig zu bemerken, dass bei Nieren- und Urether-Wunden der Urinabfluss kombiniert ist mit einer periodischen Entleerung der Blase, die von der unverletzten Niere gespeist wird, während bei einer Blasenwunde sämtlicher Urin aus der Wunde fliessen wird.

Die möglichst frühzeitige Diagnose ist für die Behandlung von ausserordentlicher Bedeutung. Es ist daher eine fleissige Erwägung aller Symptome, die auch nur den leisesten Verdacht auf eine eventuelle Verletzung der Blase zulassen, nicht nur dringend wünschenswert, sondern im Interesse der Verletzten sogar geboten. Grade hierbei kommt es darauf an,

schnell zu handeln und nicht alle etwaigen Eventualitäten lange zu überdenken, da oft schon am dritten Tage die Patienten der Verletzung erliegen.

Bezüglich der Prognose der Stichverletzung der Harnblase bemerke ich folgendes. Sind auch nicht alle Blasenwunden tötlich, wie Hippokrates meinte, so sind sie doch zuweilen höchst gefährlich. Die Gefahr bedingen entweder der Erguss des Harns in die Peritonealhöhle oder die Harninfiltration in das benachbarte Bindegewebe mit ihren Folgezuständen, je nachdem die hintere vom Bauchfell überzogene Wand der Blase verletzt wurde oder ein diesen Ueberzug entbehrender Teil (vordere Wand und Blasengrund).

Es liegt auf der Hand, dass die extraperitoneale Verletzung die leichtere ist. Hier droht wenigstens nicht unmittelbar die Peritonitis den Kranken zu töten, ja oft bietet eine solche Blasenwunde keine grössere Gefahr, als jene bei der Cystotomie gesetzte Wunde, von welcher wir ja wissen, dass solche Wunden recht gut heilen, ja ohne Fieber heilen. Bei Verletzung eines nicht vom Bauchfell überzogenen Teiles der Blase bedingen Harninfiltration und Blutung die Gefahr.

Hinsichtlich der Harninfiltration bemerkt Pirogoff, es gäbe in der pathologisch-chirurgischen Anatomie nichts Sichereres, als den Satz, dass die Ursache des Todes sowohl nach operativen als nach zufälligen Verwundungen der Harnblase einzig und allein in dem Urininfiltrate, dem urinösen-peritonitischen Exsudate und der Uraemie liege. Bei hundert nach Blasenverletzungen angestellten Sektionen fand er nur 14 oder 15 mal keine Infiltration und keine urinöse Peritonitis. Die organischen Entartungen der Blasenwände, der Niere und die darauf folgende einfache Peritonitis

kommen erst an zweiter Stelle und sind nur als exceptionelle und keineswegs als gewönliche Todesursachen bei Blasenverletzungen zu betrachten. Allerdings erfolgt in einigen noch seltneren Fällen die gewöhnliche Peritonitis; sie entsteht hier infolge der Durchbohrung des Vertex vesicae und des direkten Harnergusses in die Peritonealhöhle. Aber auch in diesen Fällen sieht man zuweilen den Harn sich zwischen den Blasenhäuten infiltrieren. In mehr als $^3/_4$ der Fälle ist der letale Prozess weiter nichts als ein urinöses akut purulentes Oedem der fascia propria der Beckenhöhle. Das Peritonealexsudat ist in allen diesen Fällen entweder kaum vorhanden (bei der enormen Verbreitung des eitrig urinösen Infiltrats an der äusseren Fläche des Bauchfells verwechselt man es oft mit dem eigentlichen Peritonealexsudat) oder dieses Exsudat ist nur eine Durchschwitzung der serösen Flüssigkeit aus der fascia propria durch das seröse Peritonealblatt oder das Peritonealexsudat ist weiter nichts als der Durchbruch des urinösen Infiltrats durch eine Exulceration des serösen Blattes in die Peritonealhöhle. Die exulcerierte Oeffnung übersieht man sehr oft, weil sie schnell mit einer Fibrinschicht bedeckt wird. Da die Blasenwunden meist den Fundus einnehmen, wobei die Rektovesikalfalte des Bauchfells ebenfalls durchbohrt wird, so entsteht hier die Peritonitis infolge eines Urininfiltrates der fascia pelvis propria und eines direkten Harnergusses durch die verletzte Bauchfellfalte in die Peritonealhöhle.

Bei Verletzungen der hintern Wand fliesst der Harn, selbst, wenn durch gleichzeitige Eröffnung einer anderen Stelle der Blase ein direkter Weg nach aussen gegeben ist, doch wenigstens zum Teil in die Peritonealhöhle. Nun ist zwar der in die Bauchhöhle er-

gossene Harn nicht sofort phlogogen, allein die Manipulationen, die Einführung und gar das Liegenlassen des Katheters führen in der Regel doch sehr bald Entzündung herbei, abgesehen davon, dass die Aussichten für Verschluss der Blasenwunde die denkbar ungünstigsten sind, weit ungünstiger, als die bei verletzter vorderer Wand und Einfliessen des Harns in das Bindegewebe, und dass der Kranke, wenn sich die Wunde nicht schliesst, doch an den Folgen der Harnresorption zu Grunde geht.

Gegen diese Gefahren der Peritonitis und Infiltration tritt die Blutung bei Blasenwunden in der Regel in den Hintergrund, obwohl mitunter schon tötliche Haemorrhagien beobachtet wurden, teils infolge einer Verletzung der Aa. vesicalis, teils der des mächtigen Venenplexus am Blasengrunde, worüber ich schon an anderer Stelle berichtet habe.

Von besonderer Wichtigkeit in prognostischer Beziehung ist es ferner, ob der nach der Perforation der Blase austretende Urin frei abfliessen kann. Ich kann deshalb nicht denen beistimmen, die die mit der Aussenwelt kommunizierenden Wunden für besonders gefährlich halten, da gerade sie imstande sind, den Urin abzuleiten, und so die bösen Folgen seines Eintrittes in die Peritoncalhöhle und in das benachbarte Bindegewebe zu beseitigen vermögen.

Tritt bei Verletzung der Blase Heilung ohne künstliche Hülfe ein, so kann dieselbe sehr wohl vollständig sein, oder es bleibt eine Fistel zurück, das heisst, eine enge, abnorme Kommunikation der Blase nach aussen oder mit anderen benachbarten Organen. Zuweilen tritt Heilung in der Weise ein, dass die Wunde der Blase sich durch Kontraktur der Muskulatur

oder durch peritoneale Verklebung sofort nach der Verletzung schliesst. Auch kommt es vor, dass Patienten eine langwierige und schwere Peritonitis überstehen. In solchen Fällen muss vorausgesetzt werden, dass eine Darmschlinge sich genau vor die Blasenwunde gelegt hat und mit derselben verwachsen ist und so zum Verschluss geführt hat. Dabei besteht jedoch immer noch längere Zeit die Gefahr, dass durch unvorsichtige Bewegungen die Anlötung gelöst und dann zu einem neuen, in der Regel wohl tötlichen Ergusse Veranlassung gegeben werde. Nicht selten kommt es nach Verletzungen der Blase zu Nachkrankheiten infolge des Zurückbleibens von Fremdkörpern in der Blase. Die letzteren können so die Veranlassung zur Bildung von Blasensteinen werden.

Statistisch sei noch der Arbeit von Maltrait gedacht, nach dessen Zusammenstellung von 97 intraperitonealen Verletzungen der Blase nur eine nach Ausführung der Laparotomie und Auswaschen der Bauchhöhle heilte, während von 76 extraperitonealen 29 geheilt sein sollen. Diese Zahlen sprechen, glaube ich, für sich selbst. Somit dürfte im allgemeinen die Prognose der Stichverletzungen als ungünstig zu bezeichnen sein.

Bei der Abhandlung der Therapie der Stichverletzungen übergehe ich diejenige der etwaigen Komplikationen absichtlich, da sie die Klarheit des Bildes bei weitem beeinträchtigen würden, und bespreche nur die Maassnahmen, die prophylaktisch gegen das Eintreten der Komplikationen zu treffen sind.

Was die Therapie der Stichverletzungen betrifft, so soll man vor allem darauf bedacht sein, die Gefahren zu verhindern, welche dem Peritoneum und

dem extraperitonealen Zellgewebe durch Eindringen des zersetzten Urins oder durch Urininfiltration drohen. Um den Urin bei etwa nicht zu vermeidenden Stagnationen weniger leicht zersetzbar zu machen, empfiehlt sich die Darreichung von grossen Dosen Salicylsäure 10—20 gr. pro die. Dieselbe geht in den Urin über und wirkt stark fäulniswidrig. Um den Urin von solchen Wunden, in denen eine Stagnation und Zersetzung geringer Urinmengen wegen ihrer Lage, der Kleinheit ihres gewundenen Verlaufes nicht ganz zu vermeiden ist, vollständig abzuhalten, ist das Einlegen eines Katheters meist nicht ausreichend, es tritt trotzdem ein Teil des Urins in die Wunde. Es empfiehlt sich vielmehr, wenn es sonst angängig ist, die Wunde zu dilatieren, oder den Urin aus einer neu anzulegenden Wunde, sofern sie nicht gleichzeitig mit der Verletzung der Blase gelegt ist, vermittelst des Perinealschnittes freien, durch keine Sphincteren-Wirkung teilweise gehemmten Abfluss zu verschaffen. Es ist deswegen auch notwendig, bei Wunden, welche gleichzeitig Blase und Mastdarm betreffen, den Sphincter zu durchschneiden und seine Wiederverheilung bis zur Verheilung der Blasenwunde zu verhüten. Bei intraperitonealen Verletzungen wird man möglichst frühzeitig die Laparotomie vornehmen, die Bauchhöhle auswaschen und die Blasenwunde nähen. Es hat sich gezeigt, dass ein Offenlassen der Wunde so gut wie immer zum Tode führte. Bei Ausführung der Naht empfiehlt es sich, zwei Nahtreihen anzulegen. Die eine fasst die Blasenwand bis zur Schleimhaut, die andre hinter der ersten hält die peritonealen Flächen zusammen. In den ersten 8 Tagen ist es zweckmässig einen Verweilkatheter in die Blase zu

legen, damit sie leer bleibt. Bei extraperitonealen Verletzungen der Blase wird man immer für Abfluss des Urins und der Entzündungsprodukte sorgen, indem man einen Verweilkatheter in die Blase legt und paravesikale Entzündungen incidiert und drainiert. Sollte ein Dauerkatheter nicht genügen, so thut man gut daran, wenn man die Drainage der Blase durch die Vornahme der Urethrotomia externa bewerkstelligt. Eine äussere Wunde wird man stets dilatieren und drainieren. Koenig hat zwar zwei extraperitoneale Risse durch Einlegen eines Verweilkatheters zur Heilung gebracht, - freilich den einen erst, nachdem er durch einen Schnitt durch die vordere Bauchwand Eiter und nekrotisches Gewebe aus dem Retziusschen Raume entfernt hatte. — rät aber doch nach Sicherstellung der Diagnose, einen hohen Schnitt zu machen, die Blase aufzusuchen, und die Wunde der Blase, sicher, wenn sie gross ist, aber auch falls sie nur klein sein sollte, wenn irgend angängig zu nähen, die Aussenwunde aber offen zu lassen. Andrerseits kann man auch den Schnitt überhaupt offen lassen und entweder die Blasenwunde mit der Haut zusammen nähen, oder ein dickes Drainrohr in die Wunde legen und den Kranken auf die Seite legen.

Maltrait berichtet, dass nach Vornahme der Laparotomie und der Blasennaht von 54 Fällen von Stichverletzung der Blase 38 zu Grunde gegangen sein sollen, immerhin noch eine Zahl, die wieder deutlich für die Gefährlichkeit der Stichverletzungen der Blase spricht.

Ich komme nun noch einmal auf die Einführung des Katheters in die Blase zurück.

Die Ansichten sind darüber, wie gesagt, sehr

verschieden. Während Hamilton das Einlegen eines elastischen, in warmem Wasser gut erweichten Katheters, der nach etwa je 3 Tagen zwecks Vornahme einer gründlichen Reinigung herausgenommen wird, auf das wärmste empfiehlt, verwirft ihn Neudörfer mit den Worten: Der Katheter ist und bleibt ein verwerfliches Mittel bei Blasenwunden, die Theorie und die Erfahrung verdammen ihn. In seiner Auseinandersetzung führt er aus, dass der Katheter geeignet sei, jene Kalamität direkt herbeizuführen, gegen welche er angewendet werden soll, gegen die Urininfiltration. Dass die Anwendung desselben zur Heilung von Blasenwunden unnötig sei, sei ersichtlich aus den vielen im Kriege vorgekommenen und ohne Katheter geheilten Blasenwunden und den Tausenden geheilter Steinschnitte. Wenn er auch zugiebt, dass der eingelegte und liegenbleibende Katheter nicht die einzige und ausschliessliche Ursache der Urininfiltration bei Blasenwunden ist, und dass auch andre, besonders konstitutionelle Dispositionen als Entstehungsursachen der Infiltration anzunehmen sind, so bürdet er demselben doch überall einen Teil der Schuld auf.

Pirogoff ist derselben Ansicht. Er meint, dass ebenso, wie die Wunde nach dem Steinschnitte ohne Katheter heile, auch die zufällige Blasenverwundung so zu heilen vermöge. Nachdem er sich des weiteren in ebenso abfälliger Weise, als Neudörfer gethan hat, über die Einführung des Katheters bei Blasenwunden ausgesprochen, seine Unzulänglichkeit und Nutzlosigkeit noch besonders durch Hinweis auf seine Seitendurchschnitte an gefrornen Leichen hervorgehoben hat, kommt er zuletzt zu dem Resultat, dass der Katheterismus der Blasenwunden nur dann angezeigt ist, wenn eine mit

starker Ausdehnung der Blase verbundene Urinretention vorhanden ist.

In dieser Weise gehen die Ansichten auseinander. Bei dem heutigen Stande der Aseptik werden wir keinen Augenblick zögern, von der Einführung des Katheters Gebrauch zu machen. Vermögen wir hierdurch auch nicht die Gefahr der Urininfiltration vollkommen zu beseitigen, so werden wir sie doch immerhin vermindern können und gleichzeitig schwere Schädigungen der Blasenwandung dadurch, dass wir dem Urin freien Abfluss gewähren, zu vermeiden im Stande sein. Selbstverständlich ist bezüglich der Aseptik die grösste Sorgfalt zu beobachten, um die Gefahr der Infektion mit ihren bösen Folgen zu verhüten, da ja der Urin, wenn ihm nicht von aussen Infektionskeime zugeführt werden, rein aseptisch ist.

Zum Schluss sei noch hervorgehoben, dass man sein Augenmerk wohl auf etwa komplizierende Nebenverletzungen zu richten hat und die Therapie etwa eingetretener Komplikationen besonders vorzunehmen ist. —

Zum Schluss dieser Arbeit erfülle ich gern die angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt Prof. Dr. R. Köhler für die liebenswürdige Anregung zu dieser Arbeit, sowie Herrn Stabsarzt Dr. Tilmann für die freundliche Durchsicht derselben meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Albert, Lehrbuch der Chirurgie.
2. Pitha u. Billroth, Chirurgie.
3. Fischer, Kriegschirurgie.
4. Neudörfer, Kriegschirurgie.
5. Schmidts Jahrbücher.
6. Bartels, Die Traumen der Harnblase.
7. Tillmanns, Chirurgie.
8. v. Bardeleben, Chirurgie.
9. Eulenburg, Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde.
10. Encyklopädische Jahrbücher.
11. Virchow-Hirsch, Jahresberichte.
12. Centralblatt für Chirurgie.
13. König, Chirurgie.
14. Pirogoff, Kriegschirurgie.
15. Thompson (H), Die chirurgischen Krankheiten der Harnorgane.
16. „ „ Zur Chirurgie der Harnorgane.
17. Autal, Géza v., Spezielle chirurgische Pathologie und Therapie der Harnröhre und Harnblase.
18. Bingham (B), Praktische Bemerkungen über die Krankheiten und Verletzungen der Blase.

Thesen.

I.

Bei Placenta praevia ist die Sprengung der Blase mit darauf folgender Wendung der Blasensprengung allein vorzuziehen.

II.

Bei Eklampsie ist das vorzeitige gewaltsame Operieren prinzipiell zu verwerfen.

III.

Die Verbrennung der Leichen ist der Beerdigung derselben vorzuziehen.

Vita.

Verfasser dieser Arbeit, Hugo Gustav Adolf Wichmann, wurde zu Berlin am 7. Februar 1873 als Sohn des am 16. August 1885 verstorbenen Brauers Friedrich Wichmann und dessen am 7. Juni 1891 verstorbenen Ehefrau Emilie, geb. Fitsch, geboren und in der evangelischen Konfession aufgezogen. Im Oktober 1879 kam er in die Königliche Vorschule hierselbst, nach deren Absolvierung er im Oktober 1882 auf das Königliche Friedrich-Wilhelms-Gymnasium ebenda überging. Im September 1891 bestand er daselbst die Abiturientenprüfung und wurde im Oktober desselben Jahres in die medizinisch chirurgische Akademie für das Militär aufgenommen. Vom 1. April 1892 bis 1. Oktober 1892 genügte er seiner Militärpflicht beim Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiment No. I zu Berlin. Im Juli 1893 bestand er die ärztliche Vorprüfung, im Juli 1895 das Examen medicum und rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, Dilthey, du Bois-Reymond, Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Geissler, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann(†), Hertwig, v. Hofmann(†), Jolly, R. Köhler, Köppen, Kossel, Kundt(†), Lewin, Leyden, Liebreich, v. Noorden, Olshausen, Rubner, Salkowski, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Sonnenburg, Tilmann, R. Virchow, Waldeyer.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.